

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-324832

(43)Date of publication of application : 22.11.2001

(51)Int.Cl.

G03G 9/087

(21)Application number : 2000-143555

(71)Applicant : SEKISUI CHEM CO LTD

(22)Date of filing : 16.05.2000

(72)Inventor : SHINJO TAKASHI

(54) RESIN COMPOSITION FOR TONER, AND TONER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a resin composition for toner and a toner maintaining good offset resistance, low temperature fixing property and storage property and causing no fog due to production of fine powder in a developing machine.

SOLUTION: The resin composition for toner essentially comprises a polyester block copolymer having 3×10^3 to 5×10^4 weight average mol.wt. and containing polyester blocks by condensation of aliphatic diols and dicarboxylic acids and polyester blocks by condensation of alicyclic diols and dicarboxylic acids.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 25.02.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(51) Int. Cl. G 03 G 9/087	識別記号 G 03 G 9/08	PI G 03 G 9/08	7-コード (参考) 3 3 1 2 H 0 0 5
-------------------------------	---------------------	-------------------	-------------------------------

審査請求 未請求 願事項の取 8 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特開2000-143555 (P2000-143555)	(71) 出願人 000002174 株式会社工業株式会社 大阪府大阪市北区西天満2丁目4番4号
(22) 出願日 平成12年5月16日 (2000.5.16)	(72) 発明者 新城 隆 滋賀県甲賀郡水口町泉1259 株式会社内 Fターム (参考) 2H005 M01 C408 CA17 CA18 DN06 DN10 EA03 EA06 EA07

(54) 【発明の名称】 トナー用樹脂組成物及びトナー

(57) 【要約】

【課題】 耐オフセット性、低温定着性及び保存性のいずれも良好に保持させ、且つ、現像槽内で微粉の発生によるカブリを発生させないトナー用樹脂組成物及びトナーを提供する。

【解決手段】 脂肪族ジオールとジカルボン酸を重合してなるポリエステルブロックと、脂肪族ジオールとジカルボン酸を重合してなるポリエステルブロックとを分子内に含有する重量平均分子重 $3 \times 10^3 \sim 5 \times 10^4$ のポリエステルブロック共重合体を主成分とすることを特徴とするトナー用樹脂組成物。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 脂肪族ジオールとジカルボン酸を重合してなるポリエステルブロックと、脂肪族ジオールとジカルボン酸を重合してなるポリエステルブロックとを分子内に含有する重量平均分子重 $3 \times 10^3 \sim 5 \times 10^4$ のポリエステルブロック共重合体を主成分とすることを特徴とするトナー用樹脂組成物。

【請求項2】 脂肪族ジオールとジカルボン酸を重合してなるポリエステルブロック成分 $10 \sim 55$ モル%と、脂肪族ジオールとジカルボン酸を重合してなるポリエステルブロック成分 $90 \sim 45$ モル%とを含有するポリエステルブロック共重合体からなることを特徴とするトナー用樹脂組成物。

【請求項3】 上記ジカルボン酸として無水フタル酸を含有してなることを特徴とする請求項1又は2記載のトナー用樹脂組成物。

【請求項4】 ガラス転移点が 50°C 以上であり、軟化点が 130°C 以下であることを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載のトナー用樹脂組成物。

【請求項5】 請求項1～4のいずれかに記載のトナー用樹脂組成物に、ジオール成分としてビスフェノールA樹脂組成物を含有してない炭素ポリエステル重合体を配合してなることを特徴とするトナー用樹脂組成物。

【請求項6】 請求項1～5のいずれかに記載のトナー用樹脂組成物を含有してなることを特徴とするトナー、

【発明の詳細な説明】

【発明の属する技術分野】 本発明は、電子写真、複写機、プリンター等にも使用されるトナー用樹脂組成物及びトナーに関するものであり、詳しくは、静電荷電を現像する方式のうちのいわゆる乾式現像方式に使用されるトナー用樹脂組成物及びトナーに関するものである。

【0001】

【従来の技術】 電子写真等において静電荷電を現像する方式として、乾式現像方式が多用されている。乾式現像方式においては、通常トナーはキャリアーと呼ばれる微粉あるいはガラスビーズ等との混合物によって帯電し、これが感光体上の静電荷電に電気的引力によって付着し、次に用紙上に転写され、紙ロール等によって定着されて永久可視像となる。

【0002】 定着の方法としては、トナーに対して樹脂性を有する材料で表面を形成した加熱ローラーの表面に、定着シート上のトナー画像を圧着させながら通過せしめることにより行なう加熱ローラー法が多用されている。この加熱ローラー法において、消費電力等の経費性を向上させるため、及び揮発速度を上げるため、より低温で定着可能なトナーが求められている。

【0003】 しかしながら、上記低温定着性を改善しようとする、トナーの一部が定着ローラー表面に付着しそれが紙に再転写するといったオフセット現象が起こり易くなったり、保存性が低下してしまうといった問題

(2)

2

がある。

【0004】 これらの問題に対して、ビスフェノールAアルキレンオキシド付加物等のビスフェノールA樹脂体をポリエステルブロック成分として用いることにより、低温定着性、耐オフセット性及び保存性を改善させる多くの試みがある。しかしながら、近年、ビスフェノールAに内分岐鎖状物質の混入が指摘され、発熱し易い粉体であるトナーの原料として使用することが好ましくないと考えられ始めている。これに加えて、ビスフェノールA樹脂体含有ポリエステル樹脂の使用が、トナーの染料や顔料の劣化や定着後の耐光性において問題を呈している。

【0005】 このような問題を有するビスフェノールA樹脂体には、脂肪族ジオールを用いる方法が提案されている。例えば、特開平4-337741号公報には、脂肪族ジオール及び脂肪族ジオールからなるジオール、芳香族ジカルボン酸及び3価以上の多価カルボン酸からなる多価カルボン酸の重合体により得られるポリエステル樹脂を樹脂材樹脂の主成分とした電子写真用トナーが提示されている。

【0006】 しかし、上記公報に開示されたトナーは、多価カルボン酸で環化することにより、耐オフセット性は改善されるかも知れないが、低温定着性は十分なものではない。

【0007】 又、耐オフセット性と低温定着性とをバランスさせて上記問題に対処しようとする試みもある。これらの試みとして、例えば、低温定着性を改善しようとするための低分子重ポリエステル樹脂と、耐オフセット性を改善しようとするための高分子重ポリエステル樹脂とをブレンドする方法がある。しかし、上記方法を用いて、低分子重ポリエステル樹脂に、脂肪族ジオール及び脂肪族ジオールからなるジオール成分と、ジカルボン酸成分とをランダムに重合して得られるポリエステル樹脂は、低温定着性と保存性及び耐光強度と相違する性質とのバランスが難しく、低温定着性を改善しようとする、トナー保存性が低下したり、耐光強度が低下し、現像槽内で微粉の発生が著しくなり、カブリが起きるという別種の問題を引き起こすものである。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、上記の欠点を改良しようとするもので、耐オフセット性、低温定着性及び保存性のいずれも良好に保持させ、且つ、現像槽内で微粉の発生によるカブリを発生させないトナー用樹脂組成物及びトナーを提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】 請求項1記載の発明のトナー用樹脂組成物は、脂肪族ジオールとジカルボン酸を重合してなるポリエステルブロックと、脂肪族ジオールとジカルボン酸を重合してなるポリエステルブロックとを分子内に含有する重量平均分子重 $3 \times 10^3 \sim 5$

表 3	樹脂組成物	定着性 (定着温度) (℃)	耐水性	定着面平 滑性(光沢)	面 質 (771)	保存性	透明性
例 1	1 7 ¹ /7 ² 共重合体①	125	○	○	○	○	○
例 2	2 7 ¹ /7 ² 共重合体②	127	○	○	○	○	○
例 3	1 7 ¹ /7 ² 共重合体③	143	○	×	○	○	×
例 4	2 7 ¹ /7 ² 共重合体④	134	○	○	○	○	○
例 5	3 7 ¹ /7 ² 共重合体⑤	153	○	×	○	○	×
例 6	4 7 ¹ /7 ² 共重合体⑥	112	×	○	×	×	○
例 7	5 7 ¹ /7 ² 共重合体⑦	139	○	○	○	○	○

【0052】表3より明らかなように、実施例1及び2のトナーは、低温度でも良好な定着性を示すにも拘らず、耐オフセット性、保存性にも優れており、且つ、カブリも発生せず、ハーフトーンの再現性の因子となる透明性にも優れるものであって、単にこれらの諸性能のバランスが良好に保たれているに止まらず、高品質なものであることが判る。これに対して、比較例4のトナーは、低温度で良好な定着性を示すが、耐オフセット性、保存性が悪く、且つ、カブリも発生もあつた。比較例1及び2のトナーは、定着性が余り良くない。ハーフトーンの再現性も余り良くないものであつた。比較例2のトナーは、若干定着温度が高いものではあつたが、幸うしては炭素のランダム共重合体からなるポリエステル樹脂を母材として用いた比較例5のトナー共重合体であった。

【0053】モノクロトナー用樹脂組成物の製造

(実施例3、4及び比較例6～10)

ポリエステルブロック共重合体の調製に用いたものと同一樹脂組成物を用い、表4に示される配合組成で、表4に示されるジカルボン酸(テフタル酸(TPA))、ジオール類(エチレングリコール(EG)、ジエチレングリコール(DEG)、トリエチレングリコール(TEG)、1,3-プロピレングリコール(PG)、ネオペンチレングリコール(NPGL))及び3価のカルボン酸(1,2,4-ベンゼントリカルボン酸(無水))を仕込み、ポリエステルブロック共重合体と同様に架橋ポリエステル樹脂を調製した。得られた架橋ポリエステル樹脂のフロー転化点及びガラス転移点を表4に併せて示した。

【0054】

【表4】

13

14

	配合組成 (モル%)		物性			
	ジカルボン酸	ジオール	3価のカルボン酸	熱媒	70℃軟化点 (℃)	ガラス転移点 (℃)
実施例1(表3)	TPA 100	PG 82	TEG 18	DBTO 0.01	143.2	62.5
実施例2(表3)	TPA 100	NPG 75	DEG 25	DBTO 0.01	136.5	60.1
実施例3(表3)	TPA 100	EG 40 PG 50 TEG 10		DBTO 0.01	128.4	58.2

【0055】得られた架橋ポリエステル樹脂に、先に得られたポリエステルブロック共重合体①～⑦及びポリエステルランダム共重合体の、表5に示される配合組成20倍に仕込み、更に、該樹脂組成物の濃度が、40重量%となるようにトルエンを注入し、加熱条件下に溶解させた後、常圧で2時間、減圧で1時間脱溶してモノクロトナー用樹脂組成物を得た。

【0056】モノクロトナーの製造

- ・モノクロトナー用樹脂組成物 100重量部
- ・クロム系金染料(オリエント化学工業社製、商品名「EVO-S-3M」) 1.5重量部
- ・カーボンブラック(三菱化学社製、商品名「MA-100」) 6.5重量部
- ・ポリプロピレンワックス(三洋化成社製、商品名「EVO-660P」) 4.0重量部

【0058】上記配合例3、4及び比較例6～10で得られたモノクロトナー用樹脂組成物及びこれらを用いたモノクロトナーの性能を評価するため、下記項目について、下記の方法に従って測定し、得られた結果をそれぞれ表5及び表6に示した。

【0059】(1) 定着性(定着温度)
得られたトナー6.5重量部を粒径約50～80μmの新粉キャリアー93.5重量部とを混合して混合物を作ったこと、及び試験に用いた電子写真複写機としてコニカ製の「7050」を試験用に改造したものを用いたこと以外、フルカラートナーと同様に定着温度を測定した。最低定着温度の判定方法としては、消色率として、タイプライター用砂消しゴムに貼って鉛筆ドを用いて消色し、下式(1)で得られる定着率が85%もしくはこれ以上の値となる定着温度を定着温度とした。尚、式(1)中の画像濃度は、マクベス社製の射線度計「RD-914」を使用した。

【0061】(3) 保存性

フルカラートナーと同じ方法で試験を行い、同じ基準で評価した。

【0062】(4) 画質(カブリの有無)

フルカラートナーと同じ方法で試験し、同じ基準で評価した。

【0063】

【表5】

	配合组成 (重量份)	物性	
		70-氧化点 (°C)	70-迁移点 (°C)
	8'-jxx7#共重合体	架橋8'-jxx7#	
实施例3	70-8'-jxx7#共重合体①	架橋8'-jxx7# 30	62.2
实施例4	70-8'-jxx7#共重合体②	架橋8'-jxx7# 40	59.4
比较例6	70-8'-jxx7#共重合体③	架橋8'-jxx7# 30	71.4
比较例7	60-8'-jxx7#共重合体④	架橋8'-jxx7# 40	57.5
比较例8	60-8'-jxx7#共重合体⑤	架橋8'-jxx7# 40	67.3
比较例9	70-8'-jxx7#共重合体⑥	架橋8'-jxx7# 30	49.1
比较例10	70-8'-jxx7#共重合体⑦	架橋8'-jxx7# 30	129.1

[0064]

【答】

【0065】表6より明らかなように、実施例3及び4のトナーは、低温でも良好な定着性を示し、市販トナーに比べて、定着性に劣るものではないものである。また、低温でも良好な定着性を示し、市販トナーに比べて、定着性に劣るものではないものである。また、低温でも良好な定着性を示し、市販トナーに比べて、定着性に劣るものではないものである。

ず、これらの諸性能のバランスが良好に保持される高品質なものであることが判る。これに対して、比較例6～1.0のトナーは、いずれも相対的に高い定着温度を示す。比較例9のトナーは、定着温度は低いが、保染性及びカブリの発生率面が悪く、使用に供し得ないものであることが判る。

【0067】本発明のトナーは、上述のように構成された

【0066】
【発明の効果】本発明のトナー用樹脂組成物は、上述のように構成されているので、着色料の分散性を効果的に向上させることができる。また、本発明のトナー用樹脂組成物は、上述のように構成されているので、着色料の分散性を効果的に向上させることができる。

[0066]

【發明の効果】本発明のトナー用樹脂組成物は、上述のように構成されているので、着色料の微細粒子を強固に結合させると共に、強固なトナー架橋を形成し、打撃抵抗性を向上させることができる。また、トナー用樹脂組成物の物性は解折用フロ



1997年12月

